



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

PROCEEDING
Seminar Nasional
SCAN#2: 2011
31 MEI 2011

LIFE STYLE SCAN#2: 2011
and ARCHITECTURE



KONSIL
BANGUNAN
HUJAU
INDONESIA

**PROCEEDING
SCAN#2 : 2011
LIFE STYLE AND ARCHITECTURE**

Hak Cipta © 2011, pada penulis

Hak publikasi pada Penerbit Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Dilarang memperbanyak, memperbanyak sebagian atau seluruh isi dari buku ini dalam bentuk apapun, tanpa izin tertulis dari penerbit.

Cetakan ke-	05	04	03	02	01
Tahun	15	14	13	12	11

Penerbit Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Jalan Moses Gatotkaca No. 28 Yogyakarta
Telpon (0274) 561031, 580526
Fax. (0274) 580525
Website : penerbit.uajy.ac.id
E-mail : penerbit@mail.uajy.ac.id

No.Buku: 538.FT.24.05.11

ISBN: 978-602-8817-26-4

KOMITE SEMINAR NASIONAL SCAN#2, 2011:

Pelindung	:	Dr. Ir. AM. Ade Lisantono, M.Eng Dekan Fakultas Teknik UAJY
Penanggun Jawab	:	Ir. F. Ch. J. Sinar Tanudjaja, MSA Ketua Program Studi Arsitektur FT UAJY
Panitia Pengarah	:	Prof. Ir. Prasasto Satwiko, MBSc, Ph.D
Panitia Pelaksana		
Ketua	:	Dr. Ir. Djarot Purbadi, MT.
Wakil Ketua	:	Ir. B. Sumardiyanto, MSc.

Reviewers:

Prof. Ir. Prasasto Satwiko, MBSc., Ph.D.
(Dosen Prodi Arsitektur UAJY)
Prof. Ir. Titien Saraswati, March., Ph. D.
(Dosen Fakultas Arsitektur dan Desain, UKDW)
Dr. Ir. Djoko Wijono, March
(APRF, Dosen Jurusan Teknik Arsitektur dan Perencanaan, UGM)
Dr. Ing. Ilya Fadjar Maharika, IAI (Dosen Jurusan Arsitektur, UII)
Dr. Dra. Suastiwi Triatmodjo, M.Des (APRF, Dosen Fakultas Seni Rupa, ISI Yogyakarta)

Tim Penyunting:

Ir. Lucia Asdra Rudwiarti, Mphil., Ph.D.
Christina Eviutami Mediastika, ST., Ph.D
Bonifacio Bayu Senasaputro, ST, MSc.
Galang Rahmadhani
Richardus Rikang
Devi Andriani K.

DAFTAR ISI

Daftar Isi	v
Kata Pengantar	xii

MAKALAH UTAMA

1. BIJAKSANA MEMPERLAKUKAN BUMI, DEMI MENUJU KEHIDUPAN BERKELANJUTAN Christina E. Mediastika.....	I.1
2. PERKEMBANGAN LIFE STYLE DAN PENGEMBANGAN BODY OF KNOWLEDGE ARSITEKTUR Baskoro Tedjo	I.9
3. The Green LifeStyle At Summarecon Serpong Ir. Magdalena Yulianti, MM.....	I.15

KELOMPOK A. PSIKOLOGI DAN ARSITEKTUR

1. Menjadi Lebih Dewasa dalam Hidup : Menyikapi Fenomena dan Tuntutan Pelestarian Keberlangsungan – Refleksi Harian - Tanny Ginardi	II.1
2. Pusat Pembelajaran Sikap Kevin	II.7
3. Membentuk Perilaku <i>Urban</i> di Ruang Publik Kota Wakhidah Kurniawati.....	II.14
4. Pengaruh Rancangan dan Kualitas Lingkungan Arsitektur Terhadap Perilaku Pejalan Kaki : Jl. Ir. H. Juanda / Dago di Bandung dan Jl. Malioboro di Yogyakarta Iqbal Wintani, Ahmad NurSheha G	II.21
5. Rekayasa Gaya Hidup Menuju Kota Masa Depan yang berkelanjutan di Indonesia Tulus Widiarso.....	II.29
6. Penerapan Arsitektur Hijau pada Bangunan Rumah Tinggal Pengaruh Budaya dan Pola Hidup Masyarakat Indonesia Lestari, Hamdil Khaliesh.....	II.42
7. Bagaimana PKL Makanan Membentuk Teritorinya Widya Wijayanti	II.48
8. Lifestyle and Architecture : A Consumer Perception Study on Well Designed Marketplace in Indonesia R. Aswin Rahadi, Alia Widyarini Hapsariniaty	II.59

BIJAKSANA MEMPERLAKUKAN BUMI, DEMI MENUJU KEHIDUPAN BERKELANJUTAN

Christina E. Mediastika

Prodi Arsitektur Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Jl. Babarsari 44 Yogyakarta 55281
utami@mail.uajy.ac.id

ABSTRACT

Human behaviors and architecture has long been known as two objects that always interacts and affects one to each other. Era and technology has significantly affected the quality of this interaction. In the past time (before industrial era), human needs, that is simple and plain, brought modest building and built environment, such as traditional or vernacular architecture. Factually, building and built environment within that era are in context with nature and support sustainable life. Nowadays, when high technology is parts of daily modern-life, the way we design and build buildings and built environments had brought us to be more depended to energy supply, which then put us all into energy and nature crisis. We explore the most of the earth to our life as if there are no next generations. Such acts are conducted to minimize the long term impact of this crisis, but this will only fruitful when each of us realizes that we are a tiny part of a very giant living organism called "Gaia". Our existence on earth very much depends on the existence of the earth itself. This perception should then change our behaviors from destroying to saving the earth. This paper explores Gaia principle and how we could change our daily behaviors. Readers are triggered to start living on this basis by going into details of some Gaian' buildings.

Keywords: energy crisis, nature crisis, building, built environment, sustainable life, Gaia

I. PENDAHULUAN

Lingkungan di sekitar kita terdiri dari tiga kelompok saja, yaitu lingkungan alami, lingkungan buatan atau binaan dan gabungan keduanya. Pada masa kini, keberadaan lingkungan yang benar-benar alami telah sulit ditemukan, yang kita jumpai umumnya adalah lingkungan binaan (*built environment*), baik yang secara keseluruhan berupa buatan, maupun kombinasi antara buatan dan alami. Beberapa tahun terakhir, berdirinya lingkungan yang secara murni buatan manusia sangat mudah dijumpai, seperti lingkungan perumahan yang dibangun dengan meratakan seluruh lahan/kapling yang tersedia, termasuk menebang seluruh pepohonan yang ada di atasnya. Model pembangunan semacam ini banyak dipilih karena akan memudahkan penataan dan pendirian bangunannya, dibandingkan bila harus mempertahankan sebagian keadaan yang masih alami, seperti kontur, pepohonan, danau, dll. Kerakusan manusia akan ruang telah membuat hampir seluruh muka daratan menjadi lingkungan binaan. Padahal kalau kita merujuk pada kata bijak "*We shape our buildings; thereafter they shape us*" (Churchill, 1943), yang kemudian dikembangkan menjadi "*First we shape our buildings, thereafter they shape us, then we shape them again*" (Brand, 1995), maka revolusi persepsi dan perilaku yang sekarang dimiliki manusia (bila ada) sangat terkait dengan apa yang telah dibangun oleh manusia sendiri. Ambil contoh sederhana untuk menjelaskan hal itu: dari pada sekadar berteduh dibawah pohon, manusia membangun tempat perlindungan yang lebih layak (yi: rumah). Tetapi dengan tinggal di dalam peneduh buatan itu, manusia kemudian merasa ada banyak halangan untuk melakukan kegiatan, apabila tempat buatan itu tidak dilengkapi bagian terbuka untuk kepentingan pengudaraan dan pencahayaan. Maka ditambahkan lah lubang-lubang yang dapat memenuhi kebutuhan itu. Begitu seterusnya, bentuk bangunan dan penyelesaian bangunan terus berkembang dan berubah seiring pemikiran manusia yang makin cerdas dan makin sadar akan kebutuhannya untuk mempermudah hidupnya. Namun, seringkali proses timbal-balik ini terjadi terlalu berlebihan sampai menuju hal-hal yang mungkin dirasa kurang perlu. Seperti contohnya,

diproduksi cat anti jamur yang awet dan tahan lama, yang membuat hidup makin mudah karena manusia tidak perlu repot memelihara bangunan. Tanpa disadari, material ini sesungguhnya mengandung bahan beracun yang juga pasti terhirup manusia. Contoh lain: penggunaan elemen transparan (yi: kaca) yang besar dan luas pada bangunan, demi mencapai tampilan modern, tanpa mempertimbangkan, bahwa diperlukan rancangan yang cermat agar bidang transparan tidak membawa konsekuensi menurunnya kenyamanan di dalam bangunan. Akibat lanjutannya, bangunan membutuhkan energi sangat besar untuk mencapai tingkat kenyamanan tertentu. Penggunaan material transparan juga membutuhkan pemeliharaan yang lebih rutin dan cermat dibandingkan dinding biasa. Tentulah hal semacam ini tidak menjadi persoalan, sepanjang kebutuhan energi terpenuhi dan pemeliharaan gedung diserahkan pada pihak ke tiga. Persepsi dan perilaku hidup modern yang serba ingin mudah, awet, hebat, mengandalkan kemampuan ekonomi, dll., telah membuat bangunan dan lingkungan binaan dirancang secara berlebihan untuk mencapai tujuan tersebut, baik dari aspek kuantitas maupun kualitas. Sayangnya, hal ini justru membawa bumi dan manusia dihadapkan pada berbagai macam krisis, yang mengancam kelangsungan hidup generasi mendatang.

II. "GAIA", BUMI ADALAH MAKHLUK HIDUP SUPER BESAR

Salah satu cara untuk mengembalikan persepsi dan perilaku manusia yang secara berlebihan memandang bumi sebagai penyedia sumber daya yang tak terbatas, adalah dengan memandang bumi sebagai makhluk hidup yang harus dijaga agar jangan sampai sakit, terluka, dll, sehingga dapat hidup sampai jauh tua. Adalah James Lovelock yang pertama kali mengenalkan prinsip Gaia (penyataan keilmuan pada 1961), yaitu pandangan yang meletakkan bumi sebagai makhluk hidup, yang pada tataran tertentu mampu mengatur dirinya, termasuk menyembuhkan luka-luka atau ketidakseimbangan yang terjadi secara mandiri demi kelangsungan hidupnya. Istilah Gaia diambil dari sebutan bangsa Yunani kepada Dewi Bumi "Gaia". Teori ini juga menempatkan manusia bukan sebagai makhluk tertinggi di bumi yang kemudian secara otomatis menjadi penguasa bumi, namun 'hanya' sebagai bagian kecil dari bumi, yang secara bersama-sama dengan makhluk hidup lain, bertugas menjaga keseimbangan bumi, demi kesehatan dan keberlangsungan hidup bumi sebagai suatu tubuh yang amat besar. Teori ini memang masih terus diperdebatkan, karena sebagian ilmuwan lain tidak percaya bahwa bumi mampu mengatur dan menyembuhkan tubuhnya sendiri, terbukti dengan timbulnya berbagai fenomena dan bencana yang kini menimpa manusia. Tetapi secara keilmuan, Lovelock menyatakan, bahwa fenomena dan bencana yang muncul justru merupakan perilaku bumi untuk mengatur dan menyembuhkan luka yang terlalu parah. Mana yang sesungguhnya benar, masih terus menjadi perdebatan.

Dalam keadaan bersahaja, dimana semua makhluk, hidup bersama-sama di bumi dengan kemampuan bertahan hidup secukupnya, maka kehidupan di bumi ini, sekalipun mengalami fluktuasi, akan tetap terus terjaga keberlangsungannya. Penjelasan yang paling sederhana akan hal ini, digambarkan oleh Lovelock dalam model "Dunia Bunga Aster" (*The Daisyworld*), yaitu dengan mengambil contoh ketika seluruh permukaan bumi hanya dihuni oleh dua jenis bunga aster, yaitu aster hitam dan aster putih, tanpa makhluk hidup lain. Selanjutnya faktor non-hidup yang mempengaruhi bumi juga disederhanakan hanya satu unsur, yaitu suhu bumi, dimana bumi menerima pancaran sinar matahari. Bunga aster hitam adalah bunga yang memiliki kemampuan menyerap sinar secara baik untuk proses fotosintesis. sebaliknya, aster putih lebih memiliki kemampuan untuk memantulkan kembali sinar yang diterimanya, sehingga dia tidak mudah layu. Pada awalnya, planet bumi dipenuhi biji bakal aster hitam dan putih dalam jumlah sama. Seiring berjalannya waktu, pancaran sinar matahari terhadap bumi terus meningkat (menurut penelitian, sejak terbentuknya kehidupan di bumi sampai abad ini, pancaran telah meningkat 25%, Lovelock, 2000). Meningkatnya pancaran ini telah pula meningkatkan suhu bumi. Karena aster hitam mampu menyerap sinar dengan baik, maka pertumbuhan bijinya menjadi sangat pesat, mengalahkan

mengalahkan pertumbuhan biji aster putih. Hal ini menyebabkan populasi aster hitam menjadi dominan. Dominasi aster penyerap panas ini telah menyebabkan suhu bumi meningkat tajam dan menjadi terlalu panas bagi aster hitam untuk tetap hidup, sehingga aster hitam layu dan mati, sementara aster putih tetap bertahan hidup karena mampu memantulkan sinar dan panas yang diterimanya. Selanjutnya, populasi aster putih berganti menjadi lebih dominan. Namun karena aster putih cenderung memantulkan sinar dan panas, maka suhu bumi kemudian turun kembali. Hal ini tentu menciptakan kondisi yang baik bagi aster hitam untuk kembali tumbuh, berganti mendominasi populasi, sampai layu kembali. Demikian siklus kehidupan aster hitam dan putih silih berganti di muka bumi. Hal ini menunjukkan betapa keadaan di bumi, dipengaruhi oleh makhluk hidup dan begitu pula sebaliknya makhluk hidup di bumi dipengaruhi oleh keadaan di permukaan bumi. Model dunia bunga aster ini dapat dibuat lebih kompleks dengan menghadirkan kelinci dan rubah. Ketika populasi aster menurun karena dikonsumsi kelinci, populasi rubah meningkat, karena berlimpahnya populasi kelinci. Ketika kelinci terus dimangsa oleh rubah, populasi kelinci turun, sehingga populasi aster meningkat kembali, begitu seterusnya, populasi makhluk hidup selalu berfluktuasi setiap waktu. Keadaan di permukaan bumi yang terus berfluktuasi ini, merupakan kunci yang menunjukkan bahwa ada kehidupan yang terus berlangsung di muka bumi. Sepanjang perubahan yang terjadi berlangsung halus dan terkontrol secara alami, maka kehidupan di muka bumi akan terus terjaga keberlangsungannya, namun manakala terjadi perubahan yang terlalu drastis, seperti peningkatan suhu bumi yang terlalu tajam beberapa tahun terakhir. Sejak revolusi industri (pertengahan abad 18) sampai dengan saat ini, suhu bumi naik $0,6^{\circ}$, namun hanya dalam kurun waktu 6 tahun (1999-2005), suhu bumi mengalami peningkatan rata-rata $0,15^{\circ}$ s.d. $0,3^{\circ}$ (Lovelock, 2007). Pada masa mendatang, sangat dimungkinkan hanya makhluk hidup jenis tertentu yang mampu bertahan di muka bumi.

Teori Gaia yang dimunculkan Lovelock, kemudian dikembangkan secara khusus untuk melihat keterkaitannya dengan bangunan dan dunia arsitektur, serta lingkungan binaan, oleh David Pearson. Pearson (1989), menunjukkan bahwa untuk tercapai keseimbangan antara alam dan manusia, setiap pembangunan lingkungan binaan atau pendirian bangunan harus berkaca pada pendekatan Gaia, yaitu tidak meninggalkan konteks setempat dan prinsip pembangunan sekecil mungkin merusak alam, agar terciptalah spirit hidup dan kesehatan lahiriah si penghuni bangunan. Pearson bahkan secara eksplisit menyatakan, bahwa rumah adalah titik acuan awal hidup manusia sebagai individu dan makhluk sosial. Sehingga rancangan rumah tinggal, menjadi fokus terpenting dalam hidup manusia, termasuk, dari rumah jugalah, hendaknya manusia memulai mengatasi persoalan-persoalan krisis lingkungan yang saat ini kian mengancam kelangsungan hidup generasi mendatang. Setiap rumah, semestinya dirancang dan didirikan menganut prinsip Gaia (Pearson, 1989).

III. PERUBAHAN PERSEPSI DAN PERILAKU

Ketika kita memandang diri kita sebagai bagian dari kelangsungan hidup suatu organisme yang amat besar dan kelangsungan hidup kita yang kecil ini juga bergantung dari kelangsungan hidup bagian lain secara keseluruhan yang saling bekerja sama, maka sudah semestinya kita berhati-hati dalam berperilaku, terutama perilaku yang dapat menuju sakit atau kerusakan bumi. Bila bumi ini diumpamakan sebagai makhluk hidup, maka manusia yang hidup di atasnya dapat diumpamakan sebagai otak. Sekalipun secara keseluruhan tiap bagian bumi mampu mengatur ritme kerjanya masing-masing, seperti halnya pada tubuh manusia, namun pada beberapa bagian, otak berperan dalam memerintahkan atau menggerakkan suatu bagian tubuh yang lain. Hal inilah yang harus dapat kita kendalikan agar manusia sebagai otak bumi, tidak memerintahkan anggota tubuh lain melakukan kegiatan yang dapat menurunkan kualitas hidup bumi secara keseluruhan.

Sebagaimana Pearson (1989), manusia yang tinggal dalam sebuah rumah yang berkonsep "Gaia", akan menemukan spirit hidupnya sebagai bagian dari "Gaia" besar. Adapun secara mendasar konsep rumah "Gaia" adalah:

- rumah idealnya dibangun mandiri, tidak berdempetan dengan bangunan lain, agar rumah dapat 'bernapas', keadaan ini umumnya hanya dijumpai di pinggiran kota atau pedesaan
- andai rumah harus dibangun pada area padat, usahakan rumah tidak berdempetan secara keseluruhan, biarkan sisi depan rumah menghadap pada hiruk-pikuk kehidupan publik, namun selalu sisakan bagian sisi lain (samping atau belakang) sebagai sisi privat bagi penghuni untuk beristirahat
- rumah dibangun dari material (sedapat mungkin lokal) yang tidak beracun
- letakkan lubang-lubang ventilasi bagi rumah untuk tetap 'bernapas', sehingga sebanyak mungkin pengudaraan dan pencahayaan adalah alamiah.
- sampah dan buangan yang dihasilkan seyogyanya diolah kembali untuk keperluan penyuburan tanah (kompos), sehingga tanaman akan hidup subur di sekeliling rumah
- bila memungkinkan, gunakan sumber energi alternatif dalam pengoperasian rumah sehari-hari.

Guna mengikuti prinsip yang telah dikemukakan Lovelock dan Pearson untuk menjaga kelangsungan hidup bumi, beberapa perubahan persepsi dan perilaku semestinya dilaksanakan oleh manusia dewasa ini. Adapun beberapa perubahan itu, diantaranya dapat dirinci sbb.:

- Berhenti dari perilaku mengeksploitasi sumber-sumber energi tak terbarukan secara besar-besaran. Sebagai gantinya, Lovelock pernah menyarankan penggunaan energi nuklir karena dinilai yang paling efektif. Namun, kejadian gempa dan tsunami di Jepang pada semester pertama 2011, yang mengakibatkan terjadinya radiasi nuklir pada reaktor Fukushima, telah mengingatkan kita, bahwa bagi negara sangat maju seperti Jepang sekalipun, reaktor nuklir dapat menjadi tidak aman. Oleh karena itu, sejauh ini, yang kembali disarankan adalah memikirkan langkah-langkah antisipatif, sebelum memutuskan membangun reaktor nuklir untuk menjaga kemungkinan dampak negatif. Ketika suatu bangsa/ negara belum siap, maka penggunaan energi nuklir –sekalipun efektif- sebaiknya dihindari. Pilihan terhadap penggunaan sumber energi terbarukan lainnya – sekalipun mungkin tidak seefektif nuklir - dapat menjadi pilihan, seperti sinar matahari, angin, air, energi bio, dll.
- Berhenti dari perilaku terus membuka lingkungan alam untuk dijadikan lingkungan binaan, tanpa melalui kajian terhadap kemungkinan terjadinya ketidakseimbangan ekosistem. Munculnya lingkungan binaan baru, terutama yang bersifat non sosial dan cenderung pada konsumtivisme, sebaiknya dibatasi. Sebagian masyarakat kota dewasa ini mulai menyadari, bahwa yang terus dibutuhkan masyarakat kota, bukanlah pusat perbelanjaan atau sentra ekonomi lainnya, namun taman kota, hutan kota, dan area sosial publik lainnya. Pendirian bangunan dan pembukaan lingkungan binaan secara berlebihan dipastikan mengganggu ekosistem, salah satunya yang kita rasakan dewasa ini adalah hilangnya burung-burung predator karena lenyapnya pohon sebagai tempat hunian mereka, maka (kebetulan juga didukung faktor musim), ulat bulu meraja-lela di banyak lokasi
- Berhenti dari perilaku serba ingin cepat, mudah dan praktis, yang mengakibatkan untuk kegiatan apapun, manusia bergantung pada alat bantu. Pergi ke sekolah atau ke tempat bekerja dengan berjalan kaki atau bersepeda masih belum populer, dikarenakan berbagai hal, diantaranya karena kurangnya infrastruktur serta terlalu jauhnya jarak tempuh. Karena perilaku selalu ingin cepat, mudah dan praktis adalah manusiawi, maka hal ini mestinya didukung oleh pengembangan perumahan dengan sistem tetangga (*neighboring unit*) (Mediastika, 2000), sehingga untuk menuju tempat aktivitas sehari-hari, cukup ditempuh dengan jalan kaki, sepeda, atau angkutan umum sekali naik. Hal ini dapat dimulai dengan memilih rumah/perumahan yang dekat dengan tempat bekerja (tentu dengan harga yang sesuai), kemudian diikuti dengan

dengan memilih tempat bersekolah putra-putri yang terdapat di sekitar perumahan tersebut. Paradigma menuntut ilmu di sekolah favorit dan hebat, tetapi amat jauh dari rumah, tidak selamanya memberikan nilai positif, karena akan cukup banyak waktu dan biaya terbuang di jalan.

- Persepsi bahwa penghematan energi yang paling efektif semestinya dilakukan dari sektor industri dan transportasi, sudah seyogyanya dirubah. Penghematan energi dari dua sektor ini akan menjadi lebih efektif bila didukung penghematan pada setiap rumah tinggal. Efisiensi energi pada sebuah rumah tinggal, tentulah tidak signifikan, namun bila diakumulasikan dari seluruh rumah tinggal yang ada di muka bumi, maka nilai efisiensi sangat besar akan diperoleh secara nyata.
- Persepsi bahwa mendirikan bangunan alami dari materail alami merupakan solusi terbaik dalam menghadapi persoalan lingkungan adalah salah, ketika mayoritas material yang digunakan untuk membangun secara alami adalah kayu berkualitas (dari pohon yang membutuhkan waktu puluhan tahun guna regenerasinya), atau batu alam yang diperoleh dari tambang-tambang yang mengakibatkan longsor, dlsb.
- Berhenti dari perilaku senang dan bangga bila bangunan yang dirancang, dibangun atau ditempati, menggunakan material eksklusif yang didatangkan dari tempat yang jauh. Perilaku semacam ini mestinya segera diperbaiki dengan kebanggaan menggunakan material-material lokal, yang secara otomatis akan menghemat pengangkutan, sekaligus juga menghemat energi yang secara total dikeluarkan dalam pengadaan material tersebut.

IV. LANGKAH-LANGKAH NYATA MENUJU KEHIDUPAN BERKELANJUTAN

Sebagaimana dikemukakan dalam bagian sebelumnya di paper ini, banyak langkah dapat ditempuh menuju paradigma baru kehidupan yang berkelanjutan. Hal ini akan tercapai apabila kesadaran akan aspek-aspek ekologi (energi, air, udara, dll.), dapat diterapkan secara lebih nyata pada perancangan dan pendirian bangunan dan lingkungan binaan. Paparan berikut ini mengemukakan beberapa bangunan yang dapat menjadi contoh bagi kita untuk mulai menerapkan prinsip 'Gaia'.

1. Prinsip 'Gaia' pada Bio-Solar Home, spesifikasi bangunan:
 - Fungsi : rumah tinggal.
 - Penggagas/pemilik: Prof. Soontorn Bonyatikarn (dosen/arsitek Chulalongkorn University, Thailand).
 - Lokasi : Rangsit (daerah suburban di utara Bangkok, berjarak sekitar 45 menit, di dalam lingkungan perumahan di tepi sungai Rangsit).
 - Penerapan energi bijaksana: seluruh energi diperoleh dari panel surya dan turbin angin, dibantu aspek lain: tanaman untuk menciptakan iklim mikro, penggunaan material prefabrikasi buatan lokal, dan mobil dengan energi listrik.
 - Penerapan lingkungan berkelanjutan: pengolahan air bekas pakai (dari limbah dan dari AC), pengolahan dedaunan untuk biogas dan kompos.



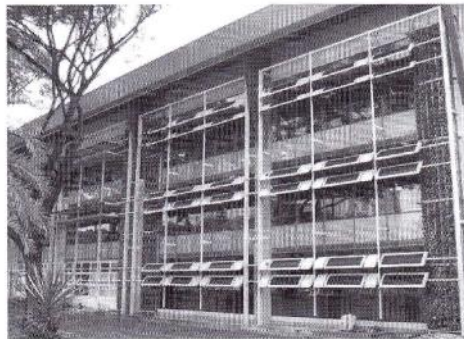
Gambar 1. Tampak Bio-Solar Home, Rangsit, Thailand
foto oleh: Chulalongkorn University

2. Prinsip 'Gaia' pada Rumah Ekologis, spesifikasi bangunan:
- Fungsi : rumah tinggal.
 - Penggagas/pemilik: Alm. Heinz Frick (dosen/arsitek Unika Soegijopranoto, Semarang, Indonesia).
 - Lokasi : Semarang.
 - Penerapan energi bijaksana: energi untuk peralatan listrik (panel surya), untuk lampu (PLN), dibantu aspek lain: tanaman rambat untuk menyejukkan dinding, *layout* ruang dan *sunscreen* untuk menghalangi radiasi berlebih sinar matahari, penggunaan material lokal, pengudaraan alami, penggunaan lampu hemat energi.
 - Penerapan lingkungan berkelanjutan: material daur ulang, material domestik untuk cat/finishing, bak penampungan air hujan, pengolahan sampah daun untuk kompos, mencuci mobil cukup beberapa kali dalam setahun demi menghemat air.



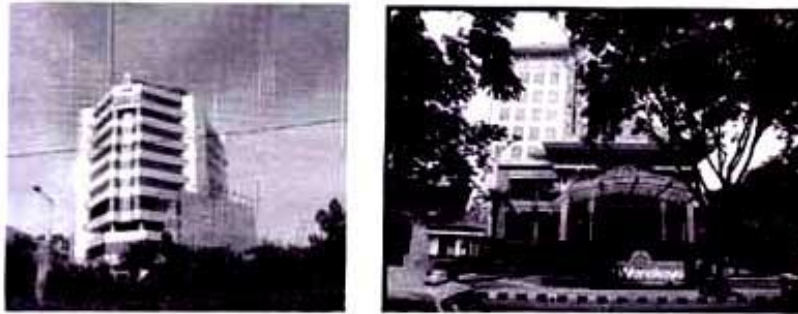
Gambar 2. Tampak Rumah Ekologis, Semarang Indonesia
foto oleh archnet.org

3. Prinsip "Gaia" pada bangunan kampus (renovasi), spesifikasi bangunan:
- Fungsi bangunan: kampus ilmu bangunan dan arsitektur: Building and Construction Authority Academy (BCAA).
 - Lokasi : Braddel Road, Singapura bagian Utara.
 - Penggagas/principal designer: Kementrian Pendidikan Pemerintah Singapura dan pengelola BCAA/Assc. Prof. Lee Siew Eang (dosen/praktisi, National University of Singapore).
 - Penerapan energi bijaksana: panel surya (terbesar/terluas di Asia Tenggara), cerobong cahaya, laci cahaya, fasad dan atap hijau, material dan tenaga lokal, kaca *low-emissivity*, sensor Air Conditioning (AC) yang otomatis menyala atau mati bergantung keberadaan manusia dalam bangunan, dan hanya bekerja pada suhu terendah 24° C. Khusus untuk ruang staf, setiap meja dilengkapi dengan *outlet* AC sebesar *mini-speaker*, yang dapat disesuaikan suhu dan kecepatan anginnya. penggunaan lampu hemat energi dengan sistem *dimmer* otomatis (mengatur penyediaan cahaya buatan sesuai keperluan).



Gambar 3. Tampak Kampus BCAA, Singapura
foto oleh Christina E. Mediastika (Kompas, 3 Nov 2009)

4. Prinsip "Gaia" pada bangunan perkantoran "Graha Pangeran" dan "Graha Wonokoyo"
- Fungsi bangunan: kantor
 - Lokasi: Jalan A. Yani (G. Pangeran) dan Jalan Darmo/Taman Bungkul (G. Wonokoyo), Surabaya.
 - Pemilik/Perancang: Bank BNI (G. Pangeran), PT. Wonokoyo, produsen pakan (G. Wonokoyo)/Ir. Jimmy Priatman, MSc. (dosen dan arsitek Univ. Kristen Petra, Surabaya)
 - Penerapan energi bijaksana: *layout* bangunan dengan penempatan ruang-ruang antara sebagai penyangga panas matahari sisi barat gedung, bidang-bidang tertutup pada sisi barat gedung, pemanfaatan sinar matahari secara maksimal sesuai waktu, penggunaan kaca *low-emissivity*, penggunaan lampu hemat energi, penggunaan material lokal (kaca oleh Asahimas dan metal oleh Indal)
 - Penerapan lingkungan berkelanjutan: penggunaan AC non CFC, memikirkan keberadaan disekitarnya, dengan pemakaian sistim dan pemilihan struktur pondasi *bored pile*, struktur utama konstruksi beton bertulang, dan struktur atap konstruksi baja. Pemilihan ini didasarkan untuk menghindari kerusakan pada bangunan perumahan yang padat disekitar bangunan.



Gambar 4. Tampak Graha Pangeran (kiri) dan Graha Wonokoyo, Surabaya
foto-foto oleh Christina E. Mediastika

V. PENUTUP

Mengingat ketersediaan energi, air bersih, udara bersih dan hal-hal lain yang sangat diperlukan untuk mendukung kehidupan generasi mendatang di muka bumi ini makin menipis, dan paradigma berpikir bahwa manusia hanyalah bagian kecil dari makhluk hidup super besar yang disebut "Gaia", maka sudah sepantasnya perilaku dan gaya hidup yang memuliakan bumi kini menjadi tren kehidupan seluruh umat manusia. Langkah nyata yang paling mudah, namun akan memberikan kontribusi yang sangat signifikan adalah memulainya dari rumah tinggal, sebagaimana pada beberapa contoh di atas. Dari beberapa contoh tersebut, kita sekaligus dapat belajar, bahwa aspek ekologis yang diterapkan pada bangunan dengan prinsip "Gaia", dapat diterapkan sangat rinci dan beragam, disesuaikan dengan kemampuan masing-masing bangunan, sehingga kontribusinya pada perbaikan lingkungan akan sangat berarti.

V. PUSTAKA

1. Brand, Stewart, 1995, *How Buildings Learn: What Happens after They're Built*, Penguin Books
2. Lovelock, James, 2000, *Gaia: the Practical Science of Planetary Medicine*, Oxford University Press, UK,
3. Lovelock, James, 2007, *the Revenge of Gaia*, Oxford University Press, UK
4. Mediastika, C.E, 2009, *Belajar dari Negeri Tetangga*, Harian Kompas 3 Nov 2009
5. Mediastika CE, 2003, *Rumah GAIA; Rumah Tanggap Lingkungan*, Harian Kompas, 20 Juli 2003
6. Mediastika, CE, 2005, *Arsitektur Berkesinambungan: Langkah Jitu Penghematan Energi*, Harian Kompas 21 Agustus 2005
7. Mediastika CE, 2000, *Pembentukan Kawasan dengan "Sistem Tetangga" menuju Pembentukan Kota Mandiri guna Membantu Menurunkan Tingkat Polusi di Perkotaan*, Proceeding Lokakarya Nasional Revitalisasi Peran Pusat Studi Lingkungan dalam Rangka Otonomi Daerah, Lembaga Penelitian ITS, Surabaya, 30 Mei 2000.
8. Pearson, David, 1995, *Earth to Spirit: In search of Natural Architecture*, Chronicle Book, San Francisco USA
9. Pearson, David, 1998, *The New Natural House Book*, Conran Octopus Ltd, Edisi pertama: 1989
10. Winston Churchill Quotes